Oryzomys antillarum

Oryzomys antillarum est une espèce de rongeurs aujourd'hui disparue et qui vivait autrefois en Jamaïque. Elle appartenait au genre *Oryzomys* au sein de la famille des Cricétidés, et était similaire à *O. couesi* que l'on rencontre sur le continent sud-américain. L'espèce descendrait de rongeurs ayant quitté le continent pour l'île antillaise durant la dernière ère glaciaire. *O. antillarum* est un subfossile commun dans les grottes et il est également connu à partir de trois spécimens collectés vivants au XIX^e^ siècle. Les observations anciennes de rats jamaïcains se rapportaient certainement à cette espèce. Celle-ci s'est éteinte à la fin du XIX^e^ siècle, peut-être à cause de l'introduction sur l'île de la Mangouste de Java ou de celle du Rat brun avec lequel l'espèce entrait en concurrence, ou encore de la destruction de son habitat.

Oryzomys antillarum était un rat de taille moyenne, similaire à beaucoup d'égards à *Oryzomys couesi*. Il mesurait 120 à 132 mm sans la queue et le crâne faisait environ 30 mm de long. Ses parties supérieures étaient roussâtres, tirant progressivement sur le jaunâtre en allant vers les parties inférieures. La queue était aussi longue que le corps, partiellement poilue et plus sombre dessus que dessous. L'espèce diffère de *O. couesi* par ses os nasaux plus longs, un foramen plus court entre les incisives et une arcade zygomatique plus robuste.

Sommaire

Taxonomie

Description

Histoire

- Origine et subfossiles retrouvés
- Un rongeur rarement identifié avant sa disparition
- Extinction

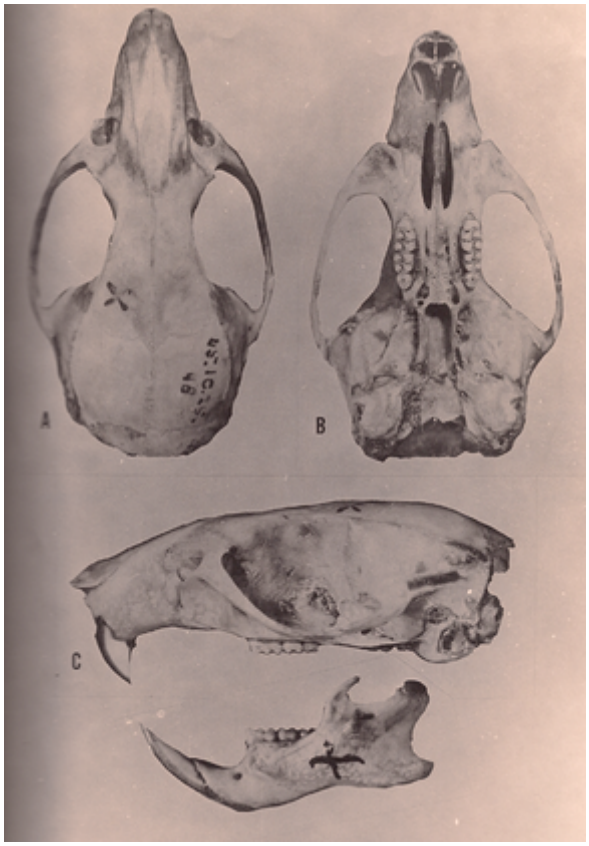
Notes

Références

Bibliographie

Liens externes

Oryzomys antillarum



Crâne de l'holotype vu sous différents angles

Classification

Règne	Animalia
Embranchement	Chordata
Sous-embr.	Vertebrata
Classe	Mammalia
Sous-classe	Theria
Infra-classe	Eutheria
Ordre	Rodentia
Sous-ordre	Myomorpha
Famille	Cricetidae
Sous-famille	Sigmodontinae

Taxonomie

Genre *Oryzomys*

Espèce

† ***Oryzomys antillarum***

(Thomas, 1898)

Statut de conservation UICN

EX : Éteint

Dans son ouvrage de 1877 sur les rongeurs d'Amérique du Nord, Elliott Coues mentionne deux spécimens d'*Oryzomys* de Jamaïque dans les collections de la Smithsonian Institution. Selon Coues, les échantillons sont similaires à *Oryzomys palustris*, espèce des États-Unis, mais de couleur différente. Bien qu'ayant écrit qu'ils forment probablement une espèce distincte, il s'abstient de leur donner un nom scientifique car il pense alors que cette espèce a déjà reçu un nom qu'il ignore[1,2]. L'espèce est formellement décrite par Oldfield Thomas en 1898, qui se base sur un échantillon présent au musée d'histoire naturelle de Londres depuis 1845. Il le reconnait comme une espèce distincte d'*Oryzomys*, *Oryzomys antillarum*, mais écrit qu'il est apparenté à *O. couesi*, une espèce d'Amérique centrale. Thomas soupçonne l'espèce d'avoir d'ores et déjà disparu de Jamaïque, mais qu'elle, ou une espèce fortement apparentée, peut éventuellement encore exister dans des zones inexplorées de Cuba ou d'Hispaniola[2]. En revisitant le genre *Oryzomys* en Amérique du Nord en 1918, Edward Alphonso Goldman note *O. antillarum* comme une espèce distincte, mais concède qu'il est tellement semblable à son homologue continental *O. couesi* qu'il a certainement été introduit sur la Jamaïque[3]. En 1920, Harold Anthony signale que les restes d'*O. antillarum* sont monnaie courante dans les grottes côtières, ce qui suggère que l'espèce représentait un jour une part importante du régime alimentaire de la Chouette effraie (*Tyto alba*)[4]. En 1942, Glover Morrill Allen remet en doute le fait qu'il s'agit d'une espèce distincte[5] et, dans sa thèse de 1962, Clayton Ray, qui a examiné de nombreux spécimens dans les grottes, considère l'animal comme une « sous-espèce faiblement différenciée » d'*Oryzomys palustris* (qui inclut alors *O. couesi* et d'autres rats mexicains et d'Amérique centrale), *Oryzomys palustris antillarum*[6]. Philip Hershkovitz arrive à la même conclusion dans un document de 1966[7]. Après qu'*O. couesi* est à nouveau classé comme une espèce distincte d'*O. palustris*, la forme jamaïcaine est considérée comme une sous-espèce de d'*O. couesi*, *Oryzomys couesi antillarum*[8].

Zones de répartition de l'Oryzomys antillarum (vert) et d'autres espèces d'*Oryzomys* dont l' *O. couesi* (rouge) et du rat brun (*O. palustris*; bleu).

Dans une nouvelle étude de 1993, Gary Morgan rétablit l'animal comme une espèce distincte étroitement liée à *O. couesi*, citant un document jamais publié et rédigé par Humphrey, Setzer et lui-même[9]. Guy G. Musser et Michael Carleton, dans la troisième édition de *Mammal Species of the World* parue en 2005, continuent à classer l'animal comme une sous-espèce d'*O. couesi*, sans évoquer Morgan[10]. Cependant, dans une étude de 2006 sur le genre *Oryzomys*, Marcelo Weksler et son équipe citent *O. antillarum* en tant qu'espèce distincte, s'appuyant sur les travaux de Morgan[11], et dans une publication de 2009 sur les Oryzomys de l'ouest du Mexique, Carleton et Joaquín Arroyo-Cabrales font de même[12]. Selon la classification de Carleton et Arroyo-Cabrales, *Oryzomys antillarum* est l'une des huit espèces du genre *Oryzomys*, que l'on trouve de l'est des États-Unis (*O. palustris*) jusqu'au nord-ouest de l'Amérique du Sud (*O. gorgasi*)[13]. *O. antillarum* fait en outre partie de la section *O. couesi*, qui est centrée autour de *O. couesi*, très répandu en Amérique Centrale et qui comprend également diverses autres espèces avec des distributions plus restreintes et périphériques[14]. De nombreux aspects de la systématique de la section *O. couesi* ne sont pas encore très clairs, et il est probable que la classification actuelle sous-estime la vraie diversité du groupe[15]. *Oryzomys* incluait auparavant de nombreuses autres espèces, qui ont été progressivement supprimées dans diverses études aboutissant à l'article

2006 de Weksler, excluant en tout plus de quarante espèces du genre[11]. Toutes sont classées dans la tribu Oryzomyini (« rats du riz »), un assemblage diversifié de rongeurs américains comprenant plus d'une centaine d'espèces[16], appartenant à la sous-famille des Sigmodontinae dans la famille des Cricetidae[17].

Description

Oryzomys antillarum était un rongeur de taille moyenne, à peu près aussi grand qu'*O. couesi*. Selon la description de Thomas, les parties supérieures étaient roussâtres, légèrement brillantes sur la croupe et plus grisâtres sur la tête. La couleur des parties supérieures faisait un dégradé progressif pour se fondre avec celle des parties inférieures, qui étaient jaunâtres. Les poils des parties inférieures étaient gris à la base. Les petites oreilles étaient noires sur l'extérieur et jaunes à l'intérieur et les faces supérieures et inférieures des pattes étaient blanchâtres. La queue était presque nue et était brune dessus et plus claire dessous[2]. Goldman a écrit que les spécimens de l'USNM étaient un peu plus roux, mais que leur couleur pouvait avoir été altérée, car ils avaient été conservés dans l'alcool[18]. Coues avait décrit ceux-ci comme brun rouille dessus et de la même couleur mais délavée dessous[1]. Andrew Arata a comparé les spécimens de l'USNM avec des spécimens de la sous-espèce roussâtre de Floride d'*Oryzomys palustris*, *Oryzomys palustris natator*, et a constaté qu'ils étaient même plus roux que les animaux les plus fortement colorés de Floride[19].

Mensurations d'*Oryzomys antillarum* (en millimètres)[20]

Spécimen	Longueur totale	Tête et corps	Queue	Pied	Oreille
BMNH 45.10.25.48	260	130[n 1]	130[n 2]	28[n 3]	13
USNM 38299	228	120	108[n 4]	30[n 5]	–[n 6]
USNM 38300	253	132	121[n 4]	30[n 5]	?12–15[n 6]

Le crâne était généralement semblable à celui d'*Oryzomys couesi*[18,19], comme l'étaient les dents[21]. Il était robuste et portait des arcades sourcilières bien développées sur la boîte crânienne. L'os interpariétal, constituant une partie de la voûte de la boîte crânienne, était petit et étroit. Le palais osseux s'étendait au-delà de la troisième molaire[2]. Les os du nez s'étendaient plus loin que les prémaxillaires, alors que ces os arrivent environ au même niveau chez *O. couesi*[22]. En moyenne, le foramen incisif, qui perfore la partie avant du palais, était plus court que chez *O. couesi*[23]. L'arcade zygomatique (pommette) semblait être mieux développée chez *O. antillarum*[21]. Chez les trois spécimens récoltés vivants et les nombreux spécimens découverts dans des grottes, la longueur condylobasale (une mesure de la longueur du crâne) varie de 28,9 mm à 31,2 mm (mesurée chez un des spécimens modernes et deux spécimens fossilisés), la longueur du palais osseux de 13,0 à 17,8 mm, la largeur de la région interorbitale (située entre les yeux) de 4,78 à 6,33 mm, la longueur du foramen incisif de 5,1 à 6,6 mm, la longueur de la couronne des molaires supérieures de 4,36 à 5,20 mm et la longueur de la couronne des molaires inférieures de 4,80 à 5,39 mm[24].

Histoire

Origine et subfossiles retrouvés

Le plus ancien fossile daté avec précision d'*Oryzomys antillarum* a été retrouvé à Drum Cave dans les grottes de la baie de Jackson, dans une strate datée au carbone 14 entre -10 250 et −11 260 ans, selon une étude réalisée en 2002[26]. Il est présent sur plusieurs autres sites non datés qui remontent avant la colonisation de l'île par l'Homme, il y a environ 1 400 ans[9]. Cependant, un site (Wallingford Roadside Cave) de la dernière période interglaciaire, l'Eémien, ne présente que les rongeurs hystricognathes *Clidomys* et *Geocapromys brownii* et pas d'*Oryzomys*[27]. La présence de ce rat en Jamaïque avant l'arrivée de l'Homme infirme l'hypothèse selon laquelle il a été introduit ; il a certainement plutôt atteint l'île en dérivant avec de la végétation, probablement il y a moins de 125 000 ans. Durant la dernière période glaciaire, du fait du faible

niveau de la mer, de nombreuses terres aujourd'hui immergées devaient alors être au-dessus du niveau de la mer entre la Jamaïque et l'Amérique centrale, ce qui diminuait considérablement la distance nécessaire à l'ancêtre de *O. antillarum* pour arriver sur l'île[9,27,26,28] ; par ailleurs, les courants marins étaient probablement favorables à l'arrivée de radeaux de végétation depuis l'Amérique centrale, ce qui rend cette hypothèse très plausible[29]. Les espèces du genre *Oryzomys* sont semi-aquatiques et étroitement liées à l'eau, ce qui peut contribuer à expliquer l'apparition du genre en Jamaïque[30]. *Oryzomys palustris* a été retrouvé dans de nombreux dépôts de l'Holocène tardif, dont certains ont été datés des 1 100 dernières années. On le rencontre également dans certains sites archéologiques amérindiens[9]. Sa présence courante dans les grottes a amené Ray à suggérer que le rat du riz était établi dans de nombreux habitats différents avant l'arrivée des Européens[21]. *O. antillarum* était le seul rongeur de la famille des Sigmodontinae de toutes les Grandes Antilles, où la faune de rongeurs se compose par ailleurs uniquement de hystricognathes et de rongeurs introduits[5].

Molaire supérieure (à gauche) et inférieure (à droite) de l'holotype d'*Oryzomys antillarum*[25].

Un rongeur rarement identifié avant sa disparition

Bien que quelques auteurs se soient intéressés précocement aux rats de Jamaïque, très peu ont rapporté la présence d'*Oryzomys antillarum*, peut-être parce que l'espèce a très rapidement décliné après l'arrivée des Européens sur l'île, ou que les auteurs l'ont confondue avec les espèces introduites (le Rat noir, *Rattus rattus* ; le Rat brun, *Rattus norvegicus* ; et la souris domestique, *Mus musculus*)[31]. Patrick Browne, dans son ouvrage *Civil and Natural History of Jamaica* de 1756, décrit un « rat des maisons et des cannes », une « souris », et un grand « rat d'eau », qui a été selon lui introduit sur l'île et y est devenu très abondant[32].

Le Rat brun (*Rattus norvegicus*) a peut-être contribué à l'extinction d'*Oryzomys antillarum*.

Dans son *History of Jamaica* (1774), Edward Long reconnait quatre espèces de rats jamaïcains : le « rat d'eau » de Browne, qu'il appelle « rat de Charles-price », et qu'il considère comme identique aux rongeurs européens du genre *Arvicola*[33], le « rat domestique noir », qu'il dit importé d'Angleterre, et deux qu'il dit indigènes. Le plus grand est un « rat des cannes » grisâtre[34] et le plus petit un « rat des champs » roux, aussi gros qu'une taupe (la Taupe d'Europe, *Talpa europaea*)[35]. Ray considère que le dernier était simplement une souris, car une taupe est plus petite qu'*Oryzomys*[36].

Dans *A Naturalist's Sojourn in Jamaica* (1851), Philip Henry Gosse liste la présence du Rat noir, du Rat brun ainsi que de la Souris domestique[37] et du « rat des cannes », qui est décrit comme *Mus saccharivorus*[38] et qui est considéré comme étant le « rat d'eau » de Browne et le « rat de Charles-price » de Long[39]. Gosse mentionne également les deux espèces que Long avait citées comme indigènes[40]. Thomas et Ray pensent tous les deux que ce « rat des cannes » est un Rat brun, d'après sa taille[2,36]. Gosse écrit qu'un des premiers explorateurs de l'île, Anthony Robinson, a décrit et dessiné cette espèce dans un manuscrit non publié, en se basant sur un spécimen de 50 cm, dont la queue représentait la moitié de cette longueur[41]. Ray n'a pas examiné lui-même le manuscrit de Robinson, mais il pense que le rat qu'il y décrit ne pouvait pas être le Rat brun, car cette espèce n'existait pas en Amérique avant 1800, et il pouvait donc s'agir d'*O. antillarum*[42].

Gosse a collecté en 1845 le spécimen d'*Oryzomys antillarum* aujourd'hui conservé au British Museum, mais il est possible qu'il ne l'a alors pas distingué des rats introduits sur l'île trouvés en même temps[31]. Coues note que les deux spécimens de l'USNM y sont arrivés après qu'il a écrit la partie précédente de son livre[43]. Plus tard, Thomas et d'autres écrivent que ces spécimens ont été collectés vers 1877[2,44,5,9,45], mais Ray assure qu'ils ont été pris avant 1874[46]. Aucun autre spécimen n'a été collecté depuis[45].

Extinction

Oryzomys antillarum s'est probablement éteint dans les années 1870[46,47], et est classé comme tel sur la liste rouge de l'UICN[45]. Sa disparition est généralement attribuée à l'introduction de la Mangouste de Java (*Herpestes javanicus*) en Jamaïque en 1872, ainsi qu'à celle d'autres espèces du genre *Rattus*[45,48,9,46]. Ray, pour sa part, pense que l'on surestime l'impact de la mangouste. Il pense qu'*Oryzomys antillarum* a surtout été affecté par les importants changements au sein de l'environnement de l'île depuis l'arrivée des Anglais en 1655. Une grande partie de l'île est alors mise en culture, et l'habitat originel des *Oryzomys* est détruit. Ainsi, *Oryzomys* est contraint d'entrer en compétition avec les espèces de rats introduites au sein des habitats fortement anthropisés, auxquels ces espèces sont très bien adaptées. Selon Ray, le Rat noir n'était peut-être pas capable de chasser *Oryzomys*, mais le Rat brun, envahisseur agressif, l'a mené à l'extinction[49]. Les chats et chiens domestiques ont peut-être aussi contribué à la disparition de l'espèce[9].

Notes

1. Apparemment étiré[2].
2. Extrémité en mauvais état[2].
3. Sans griffes[2].
4. Extrémité cassée[20].
5. Avec griffes[20].
6. Ridée[20].

Références

- **(en)** Cet article est partiellement ou en totalité issu de l'article de Wikipédia en anglais intitulé « Oryzomys antillarum (https://en.wikipedia.org/wiki/Oryzomys_antillarum?oldid=596757248) » (voir la liste des auteurs (https://en.wikipedia.org/wiki/Oryzomys_antillarum?action=history)).

1. Coues 1877, p. 116
2. Thomas 1898, p. 177
3. Goldman 1918, p. 44–45
4. Anthony 1920, p. 166
5. Allen 1942, p. 88
6. Ray 1962, p. 47
7. Hershkovitz 1966, p. 736
8. Honacki et al. 1982, p. 439
9. Morgan 1993, p. 439
10. Musser et Carleton 2005, p. 1147
11. Weksler et al. 2006, p. tableau 1
12. Carleton et Arroyo-Cabrales 2009, p. 116
13. Carleton et Arroyo-Cabrales 2009, p. 106

14. Carleton et Arroyo-Cabrales 2009, p. 117
15. Carleton et Arroyo-Cabrales 2009, p. 107
16. Weksler et al. 2006, p. 3
17. Musser et Carleton 2005
18. Goldman 1918, p. 44
19. Ray 1962, p. 44
20. Ray 1962, p. tableau 3
21. Ray 1962, p. 46
22. Ray 1962, p. 45
23. Ray 1962, p. 45–46
24. Ray 1962, p. tableau 4
25. Ray 1962, p. planche VI
26. McFarlane et al. 2002, p. 122
27. Fincham et al. 2000, p. 50
28. Ray 1962, p. 176
29. Ray 1962, p. 174
30. Carleton et Arroyo-Cabrales 2009, p. 114
31. Ray 1962, p. 31
32. Browne 1756, p. 484–485
33. Long 1774, p. 899
34. Long 1774, p. 900
35. Long 1774, p. 901
36. Ray 1962, p. 32
37. Gosse 1851, p. 443
38. Gosse 1851, p. 444, note de bas de page
39. Gosse 1851, p. 449
40. Gosse 1851, p. 448–449
41. Gosse 1851, p. 445
42. Ray 1962, p. 32–33
43. Coues 1877, p. 116, note de bas de page
44. Goldman 1918, p. 45
45. Turvey et Helgen 2008
46. Ray 1962, p. 34
47. Allen 1942, p. 87
48. Allen 1942, p. 87–88
49. Ray 1962, p. 33–34

Bibliographie

- **(en)** G.M. Allen, « Extinct and vanishing mammals of the Western Hemisphere with the marine species of all the oceans », *Special Publications volume=11*, American Committee for International Wildlife Protection, 1942, p. 1–620 (lire en ligne (https://www.biodiversitylibrary.org/page/20698982))
- **(en)** H.E. Anthony, « A zoologist in Jamaica », *Natural History volume=20*, 1920, p. 157–168 (lire en ligne (https://books.google.com/books?id=2wkVAAAAYAAJ&pg=PA157))

- **(en)** P. Browne, *The Civil and Natural History of Jamaica. In Three Parts*, Londres, 1756, 503 p. (lire en ligne (https://www.biodiversitylibrary.org/page/11268005))
- **(en)** M.D. Carleton et J. Arroyo-Cabrales, « Review of the *Oryzomys couesi* complex (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) in western Mexico », *Bulletin of the American Museum of Natural History*, vol. 331, 2009, p. 94–127 (lire en ligne (http://digitallibrary.amnh.org/dspace/bitstream/2246/6035/4/331-03-carleton.pdf))
- **(en)** E. Coues, « Muridae », *Report of the United States Geological Survey of the Territories*, 1877, p. 1-264 (lire en ligne (https://www.biodiversitylibrary.org/page/26569090))
- **(en)** A. Fincham, G. Draper et R. MacPhee, *Jamaica Underground: The Caves, Sinkholes and Underground Rivers of the Island*, University of the West Indies Press, 2000, 2e éd., 447 p. (ISBN 978-976-640-036-1)
- **(en)** E.A. Goldman, « The rice rats of North America », *North American Fauna*, vol. 43, 1918, p. 1–100 (lire en ligne (https://books.google.com/books?id=HKYrAAAAYAAJ&pg=PA44))
- **(en)** P.H. Gosse, *A naturalist's sojourn in Jamaica*, Londres, Longman, Brown, Green, and Longmans, 1851, 508 p. (lire en ligne (https://books.google.com/books?id=pzsXAAAAYAAJ&pg=PA443))
- **(en)** P. Hershkovitz, « Mice, land bridges, and Latin American faunal interchange », *Ectoparasites of Panama*, Chicago, Field Museum of Natural History, 1966, p. 725-795 (lire en ligne (https://www.biodiversitylibrary.org/page/2652279))
- **(en)** J.H. Honacki, K.E. Kinman et J.W. Koeppl, *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*, Lawrence, Kansas, Allen Press, Inc., and The Association of Systematics Collections, 1982, 1re éd., 694 p. (ISBN 978-0-942924-00-8)
- **(en)** E. Long, *The History of Jamaica. Volume 3*, Londres, Imprimé pour T. Lowndes, 1774 (lire en ligne (https://books.google.com/books?id=U7w_AAAAcAAJ&pg=PA899)), p. 596–976
- **(en)** D.A. McFarlane, J. Lundberg et A.G. Fincham, « A late Quaternary paleoecological record from caves of southern Jamaica, West Indies », *Journal of Cave and Karst Studies*, vol. 64, 2002, p. 117–125 (lire en ligne (http://www.caves.org/pub/journal/PDF/V64/v64n2-McFarlane.pdf))
- **(en)** G.S. Morgan, *Quaternary land vertebrates of Jamaica. Geological Society of America Memoir*, vol. 182, 1993, 417–442 p.
- **(en)** G.G. Musser et M.D. Carleton, « Superfamily Muroidea », *Mammal Species of the World: a taxonomic and geographic reference*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 2005, p. 894–1531 (ISBN 978-0-8018-8221-0, lire en ligne (http://www.bucknell.edu/msw3))
- **(en)** C.E. Ray, *The Oryzomyine Rodents of the Antillean Subregion*, Harvard University, Doctor of Philosophy thesis, 1962, 211 p.
- **(en)** O. Thomas, « On indigenous Muridæ in the West Indies; with the description of a new Mexican *Oryzomys* », *Annals and Magazine of Natural History*, vol. 1, 1898, p. 176–180 (lire en ligne (https://www.biodiversitylibrary.org/page/15627810))
- **(en)** S. Turvey et K. Helgen, « *Oryzomys antillarum* In IUCN. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. » (http://www.iucnredlist.org/%20www.iucnredlist.org), 2008 (consulté le 30 novembre 2009)
- **(en)** M. Weksler, A.R. Percequillo et R.S. Voss, « Ten new genera of oryzomyine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae) », *American Museum Novitates*, vol. 3537, 2006, p. 1–29 (lire en ligne (http://hdl.handle.net/2246/5815))

Liens externes

- **(fr+en)** Référence *ITIS* : *Oryzomys antillarum* Thomas, 1898 **Non valide** (http://www.cbif.gc.ca/acp/fra/siti/regarder?tsn=971601) (+ version anglaise)

Sur les autres projets Wikimedia :

Oryzomys antillarum (https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Oryzomys_anti

- **(en)** Référence *UICN* : espèce *Oryzomys antillarum* Thomas, 1898 (http://apiv3.iucnredlist.org/api/v3/taxonredirect/136540) (consulté le 21 avril 2015)

llarum?uselang=fr), sur Wikimedia Commons

Oryzomys antillarum, sur Wikispecies

La version du 6 juin 2015 de cet article a été reconnue comme « **bon article** », c'est-à-dire qu'elle répond à des critères de qualité concernant le style, la clarté, la pertinence, la citation des sources et l'illustration.

Ce document provient de « https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Oryzomys_antillarum&oldid=146739190 ».

La dernière modification de cette page a été faite le 24 mars 2018 à 06:14.

Droit d'auteur : les textes sont disponibles sous licence Creative Commons attribution, partage dans les mêmes conditions ; d'autres conditions peuvent s'appliquer. Voyez les conditions d'utilisation pour plus de détails, ainsi que les crédits graphiques. En cas de réutilisation des textes de cette page, voyez comment citer les auteurs et mentionner la licence.
Wikipedia® est une marque déposée de la Wikimedia Foundation, Inc., organisation de bienfaisance régie par le paragraphe 501(c)(3) du code fiscal des États-Unis.